



**PROSIDING**

**SEMINAR NASIONAL & *CALL FOR PAPERS***  
**MANAJEMEN, EKONOMI & AKUNTANSI**

**STRATEGI PENGEMBANGAN UMKM**

**SEBAGAI PENGGERAK PERTUMBUHAN EKONOMI INDONESIA**

Diterbitkan Oleh :  
Fakultas Ekonomi Universitas Nusantara PGRI Kediri  
Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 76 Kediri 64112



**SEMINAR NASIONAL MANAJEMEN EKONOMI AKUNTANSI I 2016**  
**Universitas Nusantara PGRI Kediri**  
**Kediri, 17 Desember 2016**  
**ISBN 978-602-60792-0-6**

Editor:

Amin Tohari, M.Si

Diah Ayu Septi Fauji, M.M.

Penyunting:

Drs. Ec. Sugeng, M.M., M.Ak

Desain Sampul :

Ike Cindia, M.M.

Penerbit :

Fakultas Ekonomi Universitas Nusantara PGRI Kediri

Redaksi :

Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 76 Mojoroto Kediri

(0354)771576 -

Distributor Tunggal :

Penerbit Dee Publishing

Gg. Elang 6 No. 3 Drono, Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman

Jln. Kaliurang KM 9,3 Yogyakarta - 55581

Telp/Fax : 0274-4533427

HP : 0822-5757-8687

Website : <http://www.deepublish.co.id/penerbit/>

**Cetakan Pertama, Desember 2016**



## **SCIENTIFIC COMMITTEE**

Prof. Dr. Sugiyono, M.M.	(Universitas Nusantara PGRI Kediri)
Dr. Emmy Indrayani, M.MSI.	(Universitas Gunadarma Jakarta)
Dr. Suhagyo, M.M.	(Universitas Nusantara PGRI Kediri)
Dr. H. Samari, MM.	(Universitas Nusantara PGRI Kediri)
Dr. Roro Foryjati, M.M.	(Universitas Nusantara PGRI Kediri)
Dr. M. Muchson, M.M.	(Universitas Nusantara PGRI Kediri)
Dr. Lilia Pasca Riani, M.Sc	(Universitas Nusantara PGRI Kediri)
Dr. M. Anas, SE., MM., M.Ak.	(Universitas Nusantara PGRI Kediri)
Dr. Fannah Fourgoniah, M.M.	(Universitas Mulawarman Samarinda)
Dr. Edwin Agus Bumiarto, MM.	(STIE Indonesia-Malang)
Dr. H. Abdul Rivai, M.Si.	(Universitas Krisnadwipayana Jakarta)
Gahuh Mira Saktiana, M.Sc	(Universitas Tarumanagara Jakarta)
Achdiar Redy, M.S.A, Ak.Ca	(Universitas Trunojoyo Madura)

**SEMINAR NASIONAL MANAJEMEN EKONOMI AKUNTANSI I 2016**  
**Universitas Nusantara PGRI Kediri**  
**Kediri, 17 Desember 2016**  
**ISBN 978-602-60792-0-6**

**DAFTAR UNIVERSITAS PESERTA SENMEA I 2016**

No.	Universitas	Kota
1.	Universitas Airlangga	Surabaya
2.	Universitas Brawijaya	Malang
3.	Universitas Negeri Surabaya	Surabaya
4.	Universitas Katholik Satya Wacana	Salatiga
5.	Universitas Gunadarma	Jakarta
6.	Universitas Merdeka Malang	Malang
7.	Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa	Yogyakarta
8.	Universitas Papua	Papua
9.	Universitas Trunojoyo	Madura
10.	Universitas Mulawarman	Samarinda
11.	STIE Mandala	Jember
12.	Universitas Trilogi	Jakarta
13.	STIE Indonesia Malang	Malang
14.	Universitas Kanjuruhan	Malang
15.	Universitas Nusantara PGRI Kediri	Kediri
16.	STKIP PGRI Tulungagung	Tulungagung
17.	IAIN Tulungagung	Tulungagung
18.	Universitas Muhammadiyah Surakarta	Surakarta
19.	Universitas Katholik Widya Mandala Surabaya	Surabaya
20.	Universitas Islam Kediri	Kediri
21.	Badan Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP)	DI. Yogyakarta
22.	Universitas Respati Indonesia	Jakarta
23.	Universitas Muhammadiyah Dr. Hamka	Jakarta
24.	Universitas Merdeka Madiun	Madiun



**SEMINAR NASIONAL MANAJEMEN EKONOMI AKUNTANSI I 2016**  
**Universitas Nusantara PGRI Kediri**  
**Kediri, 17 Desember 2016**  
**ISBN 978-602-60792-0-6**

### **DAFTAR ISI**

No	Judul	Hal
1	Pengaruh Kebijakan Operasional Dan Keputusan Pendanaan Terhadap Kinerja Keuangan Pada Pt. Alba Putra Jombang Edwin Agus Buniarto	1-10
2	Introduksi PDRB Riel Rantai Nilai Bagi Bps Surakarta Dan Sukoharjo Agung Riyardi, Bambang Setiaji, Didit Purnomo, Triyono	11-22
3	Analisis Fungsi Biaya Produksi Usaha Tani Kedelai Di Desa Kebonagung Kabupaten Grobogan Bayu Nuswantoro, Georgius Hartono, Tinjung Mary	23-32
4	Analisis Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Niat Asli Orang Papua Untuk Berwirausaha Naftali Manslim, Sarah Usman	33-45
5	Perencanaan Produksi Sirup Buah Pepino ( <i>Solanum Muricatum</i> ) Pada Industri Skala Mikro Aditya Nugroho	46-51
6	Dinamika Loyalitas Konsumen Dalam Pemilihan Merek : Studi Kasus Pada Pembelian Ulang Mobil Sanaji, Tias Andarini Indarwati	52-59
7	Analisis Kinerja Keuangan Ditinjau Dari Rasio Likuiditas, Solvabilitas Dan Rasio Profitabilitas Pada Usaha Mikro Kecil Menengah Jawa Timur Supardi, Zainollah	60-71
8	Model Perancangan Aplikasi <i>E-Marketing</i> Untuk Meningkatkan Daya Saing UMKM Di Pulau Lombok Renny Nurainy, Bagus Nurcahyo, Dyah Mieta Setyawati, Ety Sutanty	72-77
9	Penentuan Titik Pemesanan Kembali (Reorder Point) Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku Tepung Terigu (Studi Kasus Pada Amirah Bakery Tulungagung) Nanik Madaniatul Munawaroh	78-85
10	Transformasi Pola Pikir Masyarakat Dengan Menumbuhkan Jiwa Ekonomi Kreatif Sebagai Pendongkrak Umk-M Di Indonesia Fitria Andriani, Anis Fitria Ambarwati, Uswatun Chassanah, Nila Ida Wati	86-90
11	Manfaat Pemberian Insentif Pajak Penghasilan Dalam Kepatuhan Wajib Pajak UMKM Nurul Aisyah Rachmawati, Rizka Ramayanti	91-101
12	Kebijakan Fiskal Dan Ekspansi Kredit Perbankan Di Indonesia Dengan Pendekatan <i>Error Correction Model</i> (ECM) Sony Wicaksono, Rifai Alin	102-110
13	Prediksi Kegagalan Usaha Kecil Dan Menengah (UKM): Sebuah Perspektif Keuangan Nekhasius Agus Sunarjanto, Herlina Yoka Roida, Agnes Ulari Widyaningdyah	111-118



**SEMINAR NASIONAL MANAJEMEN EKONOMI AKUNTANSI I 2016**  
**Universitas Nusantara PGRI Kediri**  
**Kediri, 17 Desember 2016**  
**ISBN 978-602-60792-0-6**

14	Strategi Pemberdayaan Umkm Dalam Peningkatan Daya Saing Industri Besar (Studi Kasus Kabupaten Bangkalan) Hanif Arif Baskoro, Ansori, Inamuddin	119-124
15	Efisiensi Kebijakan Moneter Di Indonesia Dengan Pendekatan Model <i>Cecchetti</i> Dan <i>Krause</i> . Meylinda Sulfiana Putri, Diah Wahyuningsih	125-134
16	Aglomerasi Umkm Dengan Optimalisasi Tempat Wisata Dalam Pembangunan Desa Wisata Sebagai Peningkatan Perekonomian Masyarakat (Studi Kasus Di Kecamatan Sawahan Kabupaten Nganjuk). Dwi Wulandari, Moh. Ali Akbar, Miftahul Jannah	135-143
17	Hubungan <i>Strategic Cost Management</i> Pada Transportasi <i>Online</i> (Roda Dua) Terhadap Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat (Studi Kasus Pada PT Go-Jek Indonesia) Nur Ain Pratiwi Muzakkir, Novita	144-159
18	Koperasi Umkm Sebagai Alternatif Mengatasi Masalah Permodalan UMKM. Mauforitul Jannah, Nur Fiana	160-166
19	Pengaruh Priyasi, Keamanan, Kepercayaan, Dan Pengalaman Terhadap Niat Untuk Bertransaksi Secara Online Khoirina Farina	167-175
20	Pengaruh Interaktivitas Dan Visualisasi Dalam Teknologi Pelaporan Keuangan Digital Terhadap Keputusan Investor Non Profesional Asyrafil Muchtar, Novita	176-192
21	Pengembangan Potensi Umkm Wisata Berbasis Pengunjung Untuk Meningkatkan PAD Di Kabupaten Blora Dewi Pudji Rahayu, Zulpahmi	193-202
22	Mekanisme Penyusunan Rencana Kerja Dan Anggaran (Rka-Skpd) Kantor Kecamatan Tambelangan Kabupaten Sampang Tahun Anggaran 2014 Haryono, Mohamad Djasuli	203-207
23	Peranan Bauran Promosi Dalam Usaha Meningkatkan Penjualan Pada Kerajinan Tenun Ikat (ATBM) Cap Medali Mas Kediri Cahyaning Dina Arum, Ema Nurzainul Hakimah	208-213
24	Pajak, Pengeluaran Pemerintah Dan Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia Faisol	214-220
25	<i>Stratup</i> Bisnis "Kejam" : Peluang Dan Tantangan. Riska Restiana	221-225
26	Peranan Penentuan Jarak Waktu Antar Pesanan Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kacang Hijau Di UMKM Pia Latief Kota Kediri Friska Fahmiilmilah	226-234
27	Proses Penilaian Aset Daerah Dalam Siklus Pengelolaan Barang Milik Daerah Di Dinas Pendapatan, Pengelolaan Keuangan Dan Aset (DPPKA) Kabupaten Sumenep Moh. Sucipto, Rahmat Zuhdi	235-240



**SEMINAR NASIONAL MANAJEMEN EKONOMI AKUNTANSI I 2016**  
**Universitas Nusantara PGRI Kediri**  
**Kediri, 17 Desember 2016**  
**ISBN 978-602-60792-0-6**

56	Perumusan Strategi Bisnis Semen Merah Putih Pada PT. Mitra Abadi Lintas Generasi (MALG) Ujang Syahrul M	477-487
57	Peran Usaha Mikro, Kecil, Menengah Dan Koperasi Dalam Menunjang Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Mujiono	488-492
58	Rasionalitas Dalam Ekonomi : Perspektif Konvensional Dan Ekonomi Islam Ahmat Ajib Ridwan	493-496
59	Menentukan Portofolio Optimal Dengan Metode Indeks Tunggal Virus Maulina	497-503
60	Pengaruh <i>Leverage, Growth</i> , Ukuran Perusahaan, Dan Likuiditas Terhadap Kinerja Keuangan Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode 2012-2014 Sueni, Sugeng	504-511
61	Network Marketing: Alternatif Pengembangan Bisnis Online UMKM Berbasis <i>Green Product</i> Tias A Indrawati, R.A. Sista Paramita, Rosa P. Jumiarti, Trias Madanika K., Nurul Indawati	512-518
62	Kebutuhan Pengembangan Pembelajaran Akuntansi Manajemen Menjadi Pembelajaran <i>Blended</i> Akuntansi Manajemen Lingkungan Parawiyati, Prihat Assih, Respati Wikantiyoso	519- 534
63	Peran Akuntan Dalam Mencegah Dan Memerangi Kecurangan Dan Korupsi Di "Indonesia" Retna Safriliana, Eni Lisetyati	535-543
64	Integrasi Rencana Strategis Dalam Pengembangan Ekonomi Kreatif: Kasus UMKM Kota Madiun Achmad Sjaffi, Wiwik Supratiwi, Isnalita, Ade Palupi	544-552
65	Ayam KUB Produk Alternatif Wirausaha Bidang Agribisnis Budi Setyono	553-559
66	Implementasi Manajemen Rantai Pasokan Pada UD ROY MANDIRI Nganjuk Endang Retnowati	560-565
67	Implementasi <i>Critical Path Method</i> (CPM) Dan <i>Crashing</i> Proyek Pada Pembangunan Rumah Subsidi KPR BTN Type 36 Perumahan Citra Graha Pesona Eva Ade Paramitha	566-573
68	Pengaruh Faktor – Faktor Rangsangan Pemasaran Terhadap Pemilihan Perguruan Tinggi Di Manokwari (Studi Kasus: Siswa SMA/SMK) Rintar Agus Simatupang, Lillyani Margaretha Orisu	574-584
69	Variabel – Variabel Kewirausahaan Yang Mempengaruhi Minat Berwirausaha Masyarakat Disekitar Hutan Rindyah Hanafi, Mintarti Indartini	585-596



## MENENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL DENGAN METODE INDEKS TUNGGAL

Vinus Maulina

vinusmaulina@unpkediri.ac.id

(Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomika dan Bisnis,  
Universitas Korpri Kediri)

### Abstrak

Investasi saham dalam bentuk portofolio merupakan salah satu strategi investor dalam meminimalisir risiko. Investor harus menentukan financial asset yang dapat memberikan imbal hasil sesuai dengan ekspektasinya. Namun demikian investor juga dihadapkan pada masalah risiko yang mungkin terjadi dari investasi tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pemilihan portofolio optimal dengan metode indeks tunggal pada 39 perusahaan perbankan di Bursa Efek Indonesia (BEI). Berdasarkan hasil penelitian terdapat 8 saham yang membentuk portofolio optimal dengan masing-masing proporsi dana yaitu SDRA 27%, NOBU 22%, BBRI 21%, BSIM 19%, MAYA 3%, BSWD 3%, AGRO 3%, PNBM 3%. Besarnya return yang diperoleh investor SDRA 1.4%, BBRI 1%, NOBU 0.7%, BSWD 0.5%, BSIM 0.4%, MAYA 0.2%, AGRO 0.1%, PNBM 0.1% dengan tingkat return sebesar 4.4%. Tingkat risiko yang harus ditanggung investor untuk masing-masing sekuritas berturut-turut BSWD 0.55%, MAYA 0.16%, SDRA 0.15%, BBRI 0.08%, NOBU 0.07%, AGRO 0.04%, BSIM 0.03%, PNBM 0.03%, dengan total risiko sebesar 1.1%.

**Kata kunci:** portofolio optimal, perusahaan perbankan, metode indeks tunggal

## PENDAHULUAN

Pasar Modal menjadi tempat bertemunya para pembeli dan penjual yang ingin melakukan transaksi investasi untuk mendapatkan keuntungan tinggi dengan tingkat risiko tertentu. Pasar modal diharuskan bersifat *liquid* dan efisien dalam menghadapi sikap dari minat penjual dan pembeli untuk ikut berpartisipasi (Hartono, 2014). Menurut Husnan (2005) secara formal pasar modal dapat didefinisikan sebagai pasar untuk berbagai instrumen keuangan (atau sekuritas) jangka panjang yang bisa diperjualbelikan, baik dalam bentuk hutang ataupun modal sendiri, baik yang diterbitkan oleh pemerintah, *public authorities*, maupun perusahaan swasta.

Menurut Hartono (2014) investasi adalah penundaan konsumsi sekarang untuk dimasukkan ke aktiva produktif selama periode waktu tertentu. Seorang investor yang melakukan investasi mengharapkan akan mendapat keuntungan yang besar dengan risiko yang kecil. Adanya pasar modal, investor dapat memilih alternatif investasi yang memberikan *return* yang paling optimal. Banyaknya saham yang terdaftar pada bursa sering membuat investor bingung dalam memilih saham yang baik untuk dimasukkan ke dalam portofolionya. Para investor perlu memahami diversifikasi portofolio dalam pemilihan keputusan investasinya.

Menurut Rahardjo (2006) saham adalah surat berharga yang merupakan instrumen bukti kepemilikan atau penyertaan dari individu atau

instansi suatu perusahaan. Jika investor membeli saham artinya mereka membeli prospek perusahaan. Apabila prospek perusahaan baik harga saham pun akan meningkat. Memiliki saham berarti memiliki perusahaan. Keuntungan yang dimiliki oleh pemegang saham berasal dari pembayaran dividen dan kenaikan harga saham. Besar kecilnya dividen tergantung pada keputusan RUPS.

Bursa efek menawarkan berbagai macam sektor yang dapat dijadikan pilihan investasi, terutama dalam membentuk portofolio. Di Indonesia perkembangan perbankan menunjukkan dinamika dalam kehidupan ekonomi. Sebelum sampai pada praktik-praktik yang terjadi saat ini, ada banyak permasalahan yang terkait dengan masalah-masalah perbankan ini. Masalah utama yang muncul dalam praktik perbankan ini adalah pengaturan sistem keuangan yang berkaitan dengan mekanisme penentuan volume uang yang beredar dalam perekonomian. Sistem keuangan yang terdiri dari otoritas keuangan (*financial authorities*), sistem perbankan dan lembaga keuangan bukan bank, pada dasarnya merupakan landasan dalam perekonomian suatu negara yang memiliki peran utama dalam menyediakan fasilitas jasa-jasa keuangan. Fasilitas jasa tersebut diberikan oleh lembaga-lembaga keuangan, termasuk pasar uang dan pasar modal (Latumaerissa, 2011).

Perbankan merupakan perusahaan yang memerlukan permodalan yang besar dalam operasional perusahaannya. Sumber dana bank adalah



suatu usaha yang dilakukan oleh bank untuk mencari atau menghimpun dana untuk digunakan sebagai biaya operasi dan pengelolaan bank. Dana yang dihimpun dapat berasal dari dalam perusahaan maupun lembaga lain diluar perusahaan dan juga dapat diperoleh dari masyarakat. Sumber dana yang berasal dari bank itu sendiri terdiri dari modal saham, tambahan modal disetor, cadangan, dan laba. Dana yang bersumber dari masyarakat luas meliputi giro, tabungan, simpanan berjangka, pinjaman dari Bank Indonesia, obligasi dan saham, dan yang lainnya. Pemilihan sumber dana akan menentukan besar kecilnya biaya yang ditanggung.

Perusahaan perbankan berkembang dengan pesat, hal ini dapat terlihat dari jumlah perusahaan yang terdaftar dalam Bursa Efek Indonesia (BEI), pada periode tahun 2014 tercatat sebanyak 39 perusahaan perbankan, 6 diantaranya termasuk dalam saham LQ-45, yang tentunya akan menarik investor untuk melakukan investasi.

Para investor perlu memahami diversifikasi portofolio dalam pemilihan keputusan investasinya, yaitu strategi investasi dimana investor tidak hanya menginvestasikan dananya pada salah satu jenis saham saja dengan membentuk portofolio yang terdiri dari beberapa saham yang bernilai efisien dan memiliki kinerja yang baik. Investor akan mengidentifikasi saham-saham yang akan dipilih dan proporsi dana yang akan ditanamkan pada masing-masing saham, agar pembentukan portofolio dapat meminimalkan risiko. Portofolio tidak mungkin mendapatkan return yang maksimal, tetapi dapat menghasilkan return yang optimal dengan risiko minimal.

Perusahaan jasa sektor perbankan terdapat banyak saham yang ditawarkan kepada investor, maka akan timbul satu pertanyaan saham mana yang akan dipilih untuk pembentukan portofolio oleh investor. Bagi investor, harga saham dan pergerakannya merupakan faktor penting dalam investasi di pasar modal. Harga saham dikatakan tidak wajar apabila harganya ditetapkan terlalu tinggi (*overprice*) ataupun terlalu rendah (*underprice*). Melalui penilaian saham inilah para investor akan bisa memutuskan untuk menentukan strategi investasi melalui keputusan untuk membeli, menjual atau mempertahankan saham tertentu.

Harry M. Markowitz mengembangkan suatu teori pada dekade 1950-an yang disebut dengan Teori Portofolio Markowitz. Teori Markowitz menggunakan beberapa pengukuran statistik dasar untuk mengembangkan suatu rencana portofolio, diantaranya *expected return*, standar deviasi baik sekuritas maupun portofolio, dan korelasi antar *return*. Sedangkan *Capital Asset Pricing Model*

(CAPM) adalah sebuah model yang menggambarkan hubungan antara risiko dan return yang diharapkan, model ini digunakan dalam penilaian harga sekuritas. Bodie et al. (2005) menjelaskan bahwa CAPM merupakan hasil utama dari ekonomi keuangan modern. CAPM memberikan prediksi yang tepat antara hubungan risiko sebuah aset dan tingkat harapan pengembalian (*expected return*). Walaupun *Capital Asset Pricing Model* belum dapat dibuktikan secara empiris, *Capital Asset Pricing Model* sudah luas digunakan karena *Capital Asset Pricing Model* akurasi yang cukup pada aplikasi pening. Kemudian ada metode Indeks Sharpe yang dapat digunakan untuk membuat peringkat dari beberapa portofolio berdasarkan kinerjanya, dimana semakin tinggi indeks Sharpe suatu portofolio dibandingkan dengan portofolio lainnya, maka semakin baik kinerja portofolio tersebut. Kinerja portofolio dapat diukur dengan melakukan pembagian *return* lebih (*excess return*) dengan volatilitas (*volatility*) portofolio (Hartono, 2014).

Berbagai metode telah diaplikasikan dalam upaya untuk menentukan portofolio yang optimal salah satu diantaranya adalah penggunaan metode indeks tunggal. Metode indeks tunggal menurut Samsul (2006) merupakan suatu cara untuk memprediksi harga atau *return* sekuritas dengan menggunakan indeks pasar sebagai prediktor, karena indeks pasar dianggap berpengaruh terhadap harga sekuritas. Salah satu kegunaan model indeks tunggal adalah untuk menyederhanakan model Markowitz dan selain hasil dari model indeks tunggal dapat digunakan sebagai input analisis portofolio, model indeks tunggal juga dapat digunakan secara langsung untuk analisis portofolio yang menyangkut perhitungan *return* ekspektasi portofolio dan risiko portofolio.

## METODE PENELITIAN

### Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi dalam hal ini adalah perusahaan perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2013 dan 2014 yang berjumlah 39 perusahaan. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik sensus, yaitu sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh anggota populasi. Data diperoleh dari *Indonesia Stock Exchange (finance.yahoo.co.id)*.

### Teknik Analisis Data

#### 1. Pengukuran return saham individual.

Untuk menghitung *return* saham individual dapat dilakukan dengan menggunakan rumus (Hartono, 2014):

$$R_i = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$



dengan tingkat pengembalian pasar sebesar:

$$R_{m,i} = \frac{IHSG_t - IHSG_{t-1}}{IHSG_{t-1}}$$

2. Menentukan besarnya return ekspektasi saham individual

Return ekspektasi setiap saham individual dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$E(R_i) = \frac{\sum (R_i)}{N}$$

dan return ekspektasi pasar dengan rumus:

$$E(R_m) = \frac{\sum (R_m)}{N}$$

3. Melakukan seleksi awal saham-saham yang akan masuk portofolio optimal dengan syarat  $E(R_i) > 0$
4. Menghitung total resiko masing-masing saham. Total resiko masing-masing saham yang terdiri dari resiko sistematis  $(\beta_i^2 \sigma_m^2)$  dan resiko tidak sistematis  $(\sigma_{ei}^2)$  dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\beta_i = \frac{\sigma_{ei}^2}{\sigma_m^2} = \frac{\sum_{t=1}^n (R_{it} - R_{it}) (R_{mt} - R_{mt})}{\sum_{t=1}^n (R_{mt} - R_{mt})^2}$$

Keterangan:

$$\sigma_{ei}^2 = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n [R_{it} - (\alpha_i + \beta_i R_{mt})]^2$$

$\beta_i$  = sensitifitas return aset i terhadap return pasar

$\sigma_{im}$  = kovarian return aset i terhadap return pasar

$\sigma_m^2$  = varian pasar

$\sigma_{ei}^2$  = varian dari kesalahan residu sekuritas ke-i yang juga merupakan risiko unik atau risiko tidak sistematis.

5. Meranking sekuritas

Excess return didefinisikan sebagai selisih return ekspektasi dengan return aktiva bebas risiko. Excess return to Beta berarti mengukur kelebihan return relatif terhadap satu unit risiko yang tidak dapat didiversifikasikan yang diukur dengan Beta. Rasio ERB ini juga menunjukkan hubungan antara dua faktor penentu investasi, yaitu return dan risiko. Rasio ini dinotasikan dengan:

$$ERB_i = \frac{E(R_i) - R_{fb}}{\beta_i}$$

Notasi:

$ERB_i$  = excess return to beta sekuritas ke-i

$E(R_i)$  = return ekspektasi berdasarkan model indeks tunggal untuk sekuritas ke-i

$R_{fb}$  = return aktiva bebas risiko (SBI)

$\beta_i$  = Beta sekuritas ke-i

Berdasarkan penilaian ERB untuk setiap sekuritas, kemudian urutkan sekuritas-sekuritas berdasarkan nilai ERB terbesar ke nilai ERB terkecil. Portofolio optimal akan terdiri dari sekuritas-sekuritas yang memiliki ERB tertinggi.

6. Hitung nilai  $A_i$  dan  $B_i$  untuk masing-masing sekuritas ke-i sebagai berikut:

$$A_i = \frac{E(R_i) - R_{fb} \beta_i}{\sigma_{ei}^2}$$

$$B_i = \frac{\beta_i^2}{\sigma_m^2}$$

7. Hitung nilai  $C_i$ :

$$C_i = \frac{\sigma_{ei}^2 \sum_{i=1}^n A_i}{1 + \sigma_m^2 \sum_{i=1}^n B_i}$$

Notasi:

$\sigma_m^2$  = varian dari return indeks pasar

$C_i$  adalah nilai C untuk sekuritas ke-i yang dihitung dari kumulasi nilai-nilai  $A_i$  sampai dengan  $A_i$  dan nilai-nilai  $B_i$  sampai dengan  $B_i$ .

8. Menentukan besarnya cut-off point ( $C^*$ )  
Besarnya cut-off point ( $C^*$ ) adalah nilai  $C_i$  dimana nilai ERB terakhir kali masih lebih besar dari nilai  $C_i$ .
9. Menentukan sekuritas-sekuritas yang membentuk portofolio optimal  
Sekuritas-sekuritas yang membentuk portofolio optimal adalah sekuritas-sekuritas yang mempunyai nilai ERB lebih besar atau sama dengan nilai ERB di titik  $C^*$ .
10. Menentukan proporsi masing-masing sekuritas di dalam portofolio

Setelah sekuritas-sekuritas yang membentuk portofolio optimal telah dapat ditentukan, maka langkah selanjutnya menentukan berapa besar proporsi masing-masing sekuritas tersebut di dalam portofolio optimal. Besarnya proporsi untuk sekuritas ke-i adalah sebesar:

$$W_i = \frac{X_i}{\sum_{i=1}^n X_i}$$

dengan nilai  $X_i$  adalah sebesar:

$$X_i = \frac{\beta_i (ERB_i - C^*)}{\sigma_{ei}^2}$$

Notasi:

$W_i$  = proporsi sekuritas ke-i.



$k$  = jumlah sekuritas di portofolio optimal.

$C^*$  = nilai cut-off point yang merupakan nilai  $C_i$  terbesar.

11. Menentukan *expected return* portofolio  $E(R_p)$  dan *variance* portofolio

$$E(R_p) = \alpha + \beta E(R_m)$$

$$\sigma_p^2 = \beta^2 \sigma_m^2 + \left( \sum_{i=1}^N W_i^2 \sigma_{ei}^2 \right)$$

dimana:

$$\beta_p = \sum_{i=1}^N W_i \beta_i$$

$$\alpha_p = \sum_{i=1}^N W_i \alpha_i$$

## HASIL

Penelitian ini menggunakan sampel dengan teknik jenuh, yaitu seluruh populasi dijadikan sampel. Pada saat ini terdapat 39 perusahaan perbankan yang terdaftar di BEI, namun ada 5 saham yang tidak dimasukkan ke dalam sampel yaitu BCIC (Bank Mutiara Tbk), BINA (Bank Ina Perdana Tbk), DNAR (Bank Dinar Indonesia Tbk), dan PNBS (Bank Pan Indonesia Syariah Tbk). Hal tersebut karena data BBNP, BCIC, BINA, DNAR, dan PNBS yang tidak lengkap, dimana *closing price* pada bulan september 2013 sampai desember 2013 tidak ada dalam publikasi.

Sebelum dilakukan perhitungan portofolio optimal lebih lanjut maka tahap awal dalam proses penghitungan ini adalah menghitung return saham individual secara bulanan berdasarkan pada data mentah yang diperoleh dari yahoo finance seperti ditunjukkan dalam lampiran 2. Berdasarkan lampiran 2 tersebut nampak bahwa perhitungan return diperoleh dari *closing price* saham  $i$  pada bulan ke  $t-1$  dikurangi *closing price* saham  $i$  pada bulan ke  $t-1$  kemudian hasilnya dibagi lagi dengan *closing price*

$$\text{saham } i \text{ pada bulan ke } t-1 \text{ atau } R_{it} = \frac{P_{it} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}}$$

Setelah itu menghitung *return* ekspektasi  $E(R_i)$  saham individual dan *return* ekspektasi pasar  $E(R_m)$ . Dihitung dengan program Excel menggunakan rumus *Average* atau  $E(R_i) = \alpha + \beta_i E(R_m)$ . *Variance* digunakan untuk mengukur risiko *expected return* saham  $i$ . *Variance* dapat dihitung dengan cara program Excel menggunakan rumus *VAR* atau

$$\sigma_{ei}^2 = R_i - \{ \sigma_i + \beta_i (R_{mt}) \}$$

*Beta* ( $\beta_i$ ) adalah risiko unik dari saham individual, menghitung keserongan (*slope*) *realized return* pasar (IHSG) dalam periode tertentu. *Beta* digunakan untuk menghitung *Excess Return to Beta* (ERB) dan  $B_j$  yang diperlukan untuk menghitung *Cut-off point* ( $C_i$ ). *Beta* dapat dihitung dengan program Excel menggunakan rumus *Slope* atau

$$\beta = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

*Alpha* merupakan *intercept realized return* saham  $i$  dengan *realized return* pasar (IHSG), membandingkan perhitungan *realized return* saham  $i$  dengan *realized return* pasar (IHSG) dalam periode waktu tertentu. *Alpha* digunakan untuk menghitung *variance error*. *Alpha* dihitung dengan program Excel menggunakan rumus *Intercept* atau  $\alpha_i = R_i - \beta_i * R_m$ .

*Variance ei* adalah varian dari *residual error* saham  $i$  yang juga merupakan risiko unik atau tidak sistematis, dihitung dengan menggunakan rumus Excel dengan rumus  $\sigma_i^2 = \beta_i^2 \sigma_m^2 + \sigma_{ei}^2$ .

Kemudian dihitung nilai *excess return to beta* (ERB),  $A_i$ ,  $B_i$ ,  $A_j$ ,  $B_j$ , dan *cut-off point* ( $C_i$ ) masing-masing saham. *Excess return to beta* digunakan untuk mengukur return premium saham relatif terhadap satu unit risiko yang tidak dapat didiversifikasikan yang diukur dengan *beta*. ERB menunjukkan hubungan antara return dan risiko yang merupakan faktor penentu investasi. Nilai ERB yang diperoleh kemudian diurutkan dari nilai ERB terbesar ke nilai ERB terkecil. ERB dihitung dengan rumus

$$ERB_i = \frac{E(R_i) - R_{m}}{\beta_i}$$

Nilai  $A_i$  dihitung untuk mendapatkan nilai  $A_j$  dan  $B_i$  dihitung untuk mendapatkan nilai  $B_j$ , keduanya diperlukan untuk menghitung  $C_i$ . Cara penghitungannya yaitu dengan rumus

$$A_i = \frac{[E(R_i) - R_{m}]\beta_i}{\sigma_{ei}^2}, \quad B_i = \frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2}$$

Nilai  $C_i$  merupakan hasil bagi varian pasar dan return premium terhadap *variance residual error* saham dengan varian pasar pada sensitivitas saham individual terhadap *variance residual error* saham.

Nilai  $C_i$  dihitung dengan rumus

$$C_i = \frac{\sigma_m^2 \sum A_i}{1 + \sigma_m^2 \sum B_i}$$

Selanjutnya menentukan *cut-off point* ( $C_i$ ). Nilai  $C_i$  adalah nilai  $C_i$  maksimum dari sederetan nilai  $C_i$  saham. Nilai  $C_i$  digunakan sebagai titik pembatas untuk menentukan saham yang masuk kandidat dengan yang tidak masuk kandidat portofolio. Hasil perhitungan nilai  $C_i$  pada penelitian ini adalah sebesar 0.020442. Kemudian menentukan saham yang



menjadi kandidat portofolio dimana saham yang memiliki nilai ERB lebih besar atau sama dengan nilai  $C_i$ . Dengan nilai  $C_i$  sebesar 0.020442 dan ERB sebesar 0.025353 diperoleh 8 saham yang menjadi kandidat portofolio. Tabel berikut menunjukkan daftar 8 saham kandidat portofolio yang diurutkan dari nilai ERB terbesar menuju nilai ERB terkecil dan 21 saham non kandidat portofolio.

Tabel 4.2.3

Saham Kandidat Portofolio ( $ERB > C_i$ )

Nama Saham	ERB	$C_i$
SDRA	0.345044	0.001205
MAYA	0.162715	0.0015
BSWD	0.149351	0.002645
NOBU	0.065463	0.006626
AGRO	0.037608	0.007674
BSIM	0.035036	0.011701
PNBN	0.025717	0.013763
BBRI	0.025353	0.020442

Sumber: data diolah

Setelah didapat saham-saham yang menjadi kandidat portofolio sebanyak 8 saham maka kedelapan saham tersebut menjadi portofolio optimal. Kemudian dihitung proporsi dana ( $X_i$ ) dengan rumus

$$X_i = \frac{\beta_i}{\sum \beta_i} (E_{\text{opt}} - C_i) \quad \text{dalam program Excel}$$

menggunakan rumus IF dan prosentase proporsi dana ( $W_i$ ) dari masing-masing saham dengan rumus

$$W_i = \frac{X_i}{\sum X_i}$$

Berikut tabel proporsi dana dengan prosentasenya:

Tabel 4.2.5

Proporsi Dana ( $X_i$ ) dan Prosentasenya ( $W_i$ )

No	Nama Saham	$X_i$	$W_i$
1	SDRA	9.022851	27%
2	MAYA	0.863926	3%
3	BSWD	0.860713	3%
4	NOBU	7.389823	22%
5	AGRO	1.070583	3%
6	BSIM	6.444173	19%
7	PNBN	1.049173	3%
8	BBRI	7.044195	21%

Sumber: data diolah

Terakhir, setelah dihitung proporsi dan prosentase dana yang sebaiknya diinvestasikan pada masing-masing saham portofolio optimal maka dihitung tingkat keuntungan (*return*) dan tingkat risiko (*risk*) yang harus ditanggung oleh investor. Di bawah ini tabel yang menunjukkan perhitungan tersebut:

Tabel 4.2.6  
Return dan Risk

Nama	Return	Risk
SDRA	1%	4%
MAYA	0%	1%
BSWD	1%	4%
NOBU	1%	11%
AGRO	0%	2%
BSIM	0%	10%
PNBN	0%	4%
BBRI	1%	37%
	4%	74%

Sumber: data diolah

Terlihat pada tabel 4.2.6 portofolio yang dapat dibentuk dari 35 sampel perusahaan perbankan ada 8 saham yang dapat membentuk portofolio optimal, dengan total tingkat return sebesar 4,39%, dan total resiko yang harus ditanggung adalah 1.11%.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan proses analisis yang dilakukan dengan metode indeks tunggal menggunakan program Excel maka terdapat sebanyak 8 saham yang menjadi kandidat portofolio optimal. Ke delapan kandidat portofolio optimal tersebut berturut-turut adalah SDRA (Bank Himpunan Saudara 196 Tbk), MAYA (Bank Mayapada Internasional Tbk), BSWD (Bank Swadesi Tbk), NOBU (Bank Nasional Nobu Tbk), BSIM (Bank Sinarmas Tbk), BBRI (Bank Rakyat Indonesia Tbk). Portofolio optimal merupakan portofolio yang dipilih seseorang investor dari sekian banyak pilihan yang ada pada kumpulan portofolio yang efisien (Tandelilin, 2001). Pembentukan portofolio optimal mempunyai peran yang sangat penting dalam investasi saham karena selain dapat memaksimalkan return juga dapat meminimalkan risiko bila dibandingkan dengan berinvestasi pada satu jenis saham. Guna menghindari atau memperkecil risiko, investor perlu melakukan strategi diversifikasi atas investasinya dengan membentuk portofolio yang terdiri dari beberapa saham yang dinilai efisien. Sebagai investor yang rasional pasti juga akan memilih investasi dengan tingkat pengembalian tertentu dengan risiko terkecil ataupun tingkat pengembalian yang maksimal dengan risiko tertentu.

Data IHSG yang digunakan untuk mewakili data pasar dalam penelitian ini mempunyai *expected return*  $E(R_m) = 0.01740$ . Beta yang mencerminkan resiko pasar adalah 1%. Hasil perhitungan *expected return*  $E(R_i)$  tertinggi dimiliki oleh BSWD (Bank Swadesi Tbk) sebesar 0.21521 sedang kan  $E(R_i)$  terendah dimiliki oleh NAGA (Bank Mitra Niaga Tbk) sebesar -0.03435. tingkat pengembalian pasar  $E(R_m)$  sebesar 0.01740. Beta menggambarkan sensitivitas perubahan kinerja portofolio dibandingkan dengan kinerja pasar atau merupakan ukuran volatilitas return



suatu sekuritas atau return portofolio terhadap return pasar sedangkan komponen *return* yang unik diwakili oleh *alpha* yang independen terhadap *return* pasar. Nilai *beta* tertinggi dimiliki oleh MCOR (Bank Windu Kentjana Internasional Tbk) sebesar 2.85311, hal ini berarti saham tersebut sangat fluktuatif, saham tersebut akan naik dan turun (bergejolak) lebih tinggi dibandingkan dengan indeks pasar (IHSG). Sedangkan BACA (Bank Capital Indonesia Tbk) memiliki nilai *beta* yang negatif yaitu -0.24912 yang berarti bahwa return aset tersebut berkebalikan dengan return pasar. Secara umum *return* pasar akan selalu positif, apabila suatu saham negatif artinya aset tersebut akan memberikan return yang lebih kecil dari tingkat keuntungan bebas resiko (aset tersebut memberikan return yang kecil).

Perhitungan varian dari kesalahan residu menunjukkan besarnya risiko tidak sistematis yang unik terjadi di dalam masing-masing saham. BSWD (Bank Swadesi Tbk) memiliki nilai varian tertinggi yaitu 0.21726 yang berarti bahwa disamping mempunyai *expected return* yang tinggi juga memiliki risiko yang tinggi pula (*high risk high return*), sedangkan risiko terendah ditawarkan oleh saham BNII (Bank Internasional Indonesia Tbk) sebesar 0.00055, dimana saham ini juga memiliki nilai *expected return* yang terendah. Rasio ERB merupakan ukuran penilaian kinerja portofolio yang menunjukkan hubungan antara dua faktor penentu investasi yaitu *return* dan risiko. Portofolio yang optimal akan berisi dengan aktiva-aktiva yang mempunyai ERB yang tinggi. Nilai ERB terbesar adalah milik SDRA (Bank Himpunan Saudara Tbk) sebesar 0.34504, dimana nilai ERB yang besar akan memberikan keuntungan lebih diatas tingkat suku bunga bebas risiko. Sedangkan saham NISP (Bank NISP OCBC Tbk) memiliki ERB terendah yaitu sebesar -0.12351, dari perhitungan ini dapat dikatakan bahwa saham NISP (Bank NISP OCBC Tbk) memiliki tingkat pengembalian yang kecil dibandingkan dengan aktiva bebas risiko. Penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Setiawan, 2012) dimana nilai ERB sebagai dasar pemilihan saham dalam pembentukan portofolio optimal walaupun dengan basis periode waktu yang berbeda. Nilai *Ci* digunakan sebagai pembatas saham-saham yang masuk portofolio optimal. *Ci* terbesar atau yang menjadi pembatas saham-saham portofolio optimal adalah milik BBRI (Bank Rakyat Indonesia Tbk) sebesar 0.02044, sedangkan *Ci* terendah dimiliki oleh saham BSWD (Bank Swadesi Tbk) sebesar 0.00120.

Investasi pada saham selalu mengandung unsur risiko, baik *unsystematic risk* maupun *systematic risk*. *Unsystematic risk* dapat dihindari investor melalui

diversifikasi, yaitu dengan membentuk portofolio. Sedangkan *systematic risk* dapat dihindari investor dengan memilih saham-saham yang mempunyai nilai *excess return to beta* yang besar. Informasi nilai *beta* dan nilai *excess return to beta* dapat dimanfaatkan untuk mempertimbangkan alternatif investasi dan mengoptimalkan penyusunan portofolio saham.

Setelah portofolio optimal saham terbentuk maka dihitunglah besarnya proporsi dana yang sebaiknya diinvestasikan pada masing-masing saham beserta persentasenya. Dari perhitungan metode indeks tunggal diperoleh berturut-turut SDRA 27%, NOBU 22%, BBRI 21%, BSIM 19%, MAYA 3%, BSWD 3%, AGRO 3%, PNBM 3%. Besarnya *return* yang diterima investor berturut-turut SDRA 1.4%, BBRI 1%, NOBU 0.7%, BSWD 0.5%, BSIM 0.4%, MAYA 0.2%, AGRO 0.1%, PNBM 0.1% dengan total *return* sebesar 4.4%, sedangkan risiko yang harus ditanggung investor untuk masing-masing sekuritas berturut-turut BSWD 0.55%, MAYA 0.16%, SDRA 0.15%, BBRI 0.08%, NOBU 0.07%, AGRO 0.04%, BSIM 0.03%, PNBM 0.03%, dengan total risiko sebesar 1.11%. Dengan demikian sejalan dengan pengertian bahwa semakin besar *return* yang diterima semakin besar pula risiko yang harus ditanggung.

Kedelapan saham yang menjadi portofolio optimal tersebut merupakan perusahaan perbankan yang bergerak dibidang jasa keuangan, yang kegiatan utamanya adalah menghimpun dana dari pihak yang kelebihan dana, dan menyalurkan dana bagi pihak yang membutuhkan dana. Sistem perbankan dan lembaga keuangan pada dasarnya merupakan tanaman dalam perekonomian suatu negara yang memiliki peran utama dalam menyediakan fasilitas jasa-jasa keuangan. Hal ini menunjukkan bahwa saham-saham tersebut memang layak membentuk portofolio optimal dan dijadikan pilihan investor dalam berinvestasi atau menyalurkan kelebihan dananya karena mempunyai prospek yang bagus. SDRA memiliki porsi dana paling besar untuk diinvestasikan yaitu 27%, disusul dengan NOBU 22%, BBRI 21%, BSIM 19%, MAYA, BSWD, AGRO, PNBM masing-masing 3%. Proporsi dana yang terbentuk membuat investor mendapat keuntungan maksimal pada saham SDRA dan menanggung risiko rendah pada saham BSIM dan PNBM, sehingga investor tidak mengalami kerugian yang besar.

Hasil penelitian yang dilakukan memberikan informasi-informasi yang harus dipertimbangkan oleh investor dalam berinvestasi di pasar modal. Investor perlu mengenal apa yang dinamakan risiko dan berusaha untuk mengurangi risiko tersebut. Risiko sistematis tidak bisa dihindari tetapi risiko tidak sistematis dapat dikurangi atau dieliminasi dengan melakukan diversifikasi melalui pembentukan



portofolio optimal. Analisis portofolio menggunakan metode indeks tunggal dengan cara membandingkan *excess return to beta* dengan *cut-off point* menjadi informasi bagi investor dalam pengambilan keputusan investasi. Investasi pada satu jenis saham tidak bisa menjanjikan tingkat pengembalian maksimal dengan resiko terendah. Maka dibentuklah portofolio optimal dari beberapa saham karena dengan kumpulan saham itulah kerugian yang dialami pada satu saham ditutupi dengan keuntungan yang diperoleh saham-saham lainnya. Sehingga investor tidak mengalami kerugian dalam jumlah yang besar.

Penelitian analisis portofolio menggunakan metode indeks tunggal tidak selalu memberikan hasil yang maksimal. Terbukti dalam penelitian kali ini return yang dihasilkan adalah 4.39%, ini masih lebih rendah bila dibandingkan dengan suku bunga SBI atau aktiva bebas resiko dengan rata-rata 7%, dan dalam penelitian ini portofolio optimal yang dibentuk masih memiliki risiko sebesar 1.11%, oleh sebab itu investor disarankan untuk berinvestasi pada sektor lain, seperti perusahaan properti, perusahaan manufaktur, atau perusahaan lainnya.

## KESIMPULAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pemilihan portofolio optimal dengan metode indeks tunggal pada perusahaan jasa sektor perbankan di Bursa Efek Indonesia (BEI) pada periode September 2013 sampai Agustus 2014. Pemilihan dan pembentukan portofolio optimal dengan menggunakan metode indeks tunggal terhadap 35 sampel penelitian, terdapat 8 saham menjadi kandidat portofolio. Kandidat portofolio memiliki ERB lebih besar dari Ci ( $ERB > C_i$ ). Kedelapan saham terpilih dari penelitian ini dengan proporsi dana yaitu SDRA 27%, NOBU 22%, BBRI 21%, BSIM 19%, MAYA 3%, BSWD 3%, AGRO 3%, PNBM 3%. Besarnya return yang diperoleh investor SDRA 1.4%, BBRI 1%, NOBU 0.7%, BSWD 0.5%, BSIM 0.4%, MAYA 0.2%, AGRO 0.1%, PNBM 0.1% dengan total return sebesar 4.4%, sedangkan risiko yang harus ditanggung investor untuk masing-masing sekuritas berturut-turut BSWD 0.55%, MAYA 0.16%, SDRA 0.15%, BBRI 0.08%, NOBU 0.07%, AGRO 0.04%, BSIM 0.03%, PNBM 0.03%, dengan total risiko sebesar 1.11%.

## DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, Kamaruddin. 2004. *Dasar-Dasar Manajemen*. Jakarta: PT Rineka Cipta

- Bodie, Kane dan Marcus. 2006. *Investment (Investasi)*. Buku I Edisi 6. Jakarta: Salemba Empat.
- Fahmi, Irham. 2009. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Bandung: Alfabeta.
- Halim, Abdul. 2005. *Analisis Investasi*. Jakarta: Salemba Empat
- Hartono, Jogiyanto. 2014. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Edisi 7. Yogyakarta: BPFE
- Husnan, Suad. 2005. *Dasar-Dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. Edisi Keempat. Yogyakarta: UPP AMP YKP
- Latumaerissa, Julius R. 2011. *Bank dan Lembaga Keuangan Lain*. Jakarta: Salemba Empat
- Murtalena, dan Maya Mulinda. 2011. *Pengantar Pasar Modal*. Yogyakarta: ANDI
- Martono, dan Harjito, D Agus. 2002. *Manajemen Keuangan*. Edisi Pertama, Cetakan Kedua. Yogyakarta: Ekorisia
- Rahardjo, Spto. 2006. *Kiat Membangun Aset Kekayaan*. Jakarta: Elex Media Komputindo
- Samsul, Muhammad. 2006. *Pasar Modal dan Manajemen Portofolio*. Jakarta: Erlangga
- Sugiyono. 2009. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Tandelilin, Eduardus. 2007. *Analisis Investasi dan Manajemen Portofolio*. Yogyakarta: BPPE
- www.sahamok.com